



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    6 月 2 6 日  
Date of Application:

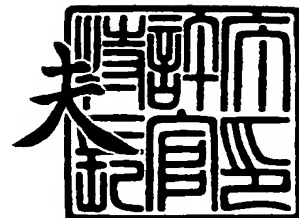
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 8 2 0 5 8  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 1 8 2 0 5 8 ]

出      願      人                      太 平 洋 工 業 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月    7 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 3 5 9 6



【書類名】 特許願

【整理番号】 P03-052TAE

【提出日】 平成15年 6月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16K 01/46

【発明者】

    【住所又は居所】 岐阜県大垣市久徳町 1 0 0 番地 太平洋工業株式会社内

    【氏名】 粥川 久

【特許出願人】

    【識別番号】 000204033

    【氏名又は名称】 太平洋工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100112472

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 松浦 弘

    【電話番号】 052-533-9335

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 120456

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 0110225

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バルブコア

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コア装着孔（52）の内側に固定される筒形のコア本体（11，62）と、

前記コア本体（11，62）を貫通して直動する可動シャフト（20，63）と、

前記可動シャフト（20，63）の一端側に一体形成されて、前記コア本体（11，62）の先端開口（28）を開閉する栓部（24）と、

前記栓部（24）により前記先端開口（28）が閉じられるように前記可動シャフト（20，63）を付勢する付勢手段（29，61）と、

前記コア本体（11，62）に嵌合装着された筒形シール部材（30，39）とを備えてなり、

前記筒形シール部材（30，39）には、前記コア本体（11，62）の外面に嵌合装着されて、前記コア本体（11，62）と前記コア装着孔（52）の内壁（56）とに挟まれて密着する外側シール部（31）と、前記コア本体（11，62）の前記先端開口（28）より前方又は内側に配されて、前記栓部（24）の外面に密着する内側シール部（34，38）とが一体形成されたことを特徴とするバルブコア（10，60）。

【請求項 2】 前記内側シール部（34）は、前記外側シール部（31）に連続して、前記コア本体（11，62）の一端面より前方に突出したことを特徴とする請求項 1 に記載のバルブコア（10，60）。

【請求項 3】 前記内側シール部（34）は、円筒部（32）と、前記円筒部（32）の先端側内径を徐々に拡開した筒側テーパ部（33）とを備えてなり、

前記栓部（24）は、前記円筒部（32）の内側に嵌合する円柱部（23）と、前記筒側テーパ部（33）に密着する軸側テーパ部（22）とを備えてなることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のバルブコア（10，60）。

【請求項 4】 前記筒形シール部材（30，39）は、前記コア本体（11

、62)に回転可能に嵌合装着されたことを特徴とする請求項1乃至3の何れかに記載のバルブコア(10, 60)。

【請求項5】 前記可動シャフト(20, 63)と前記コア本体(11, 62)とには、前記栓部(24)が前記内側シール部(34)に密着した状態で互いに当接する当接位置決部(25, 19C)が設けられたことを特徴とする請求項1乃至4の何れかに記載のバルブコア(10, 60)。

【請求項6】 前記可動シャフト(20, 63)及び前記コア本体(11, 62)は、互いに硬度が異なる金属で構成され、

前記可動シャフト(20, 63)側の前記当接位置決部(25)は、前記栓部(24)の一部を前記コア本体(11, 62)の奥側に向かうに従って先細り状に形成してなる当接テーパ部(25)で構成される一方、前記コア本体(11, 62)側の前記当接位置決部(19C)は、前記コア本体(11, 62)の筒構造の開口縁に形成した当接エッジ部(19C)で構成され、

前記当接テーパ部(25)と前記当接エッジ部(19C)との間でメタルシールが施されるようにしたことを特徴とする請求項5に記載のバルブコア(10, 60)。

【請求項7】 前記コア本体(11, 62)の外面には、前記筒形シール部材(30, 39)が嵌合される部分(19)より側方に張り出し、前記コア装着孔(52)への挿入方向で前記コア装着孔(52)の内壁(56)に突き当てられる本体位置決用当接部(15)が形成されたことを特徴とする請求項1乃至6の何れかに記載のバルブコア(10, 60)。

【請求項8】 前記コア本体(11, 62)の外面のうち前記筒形シール部材(30, 39)が嵌合される部分(19)と、前記本体位置決用当接部(15)との間の段差部(17)に、前記筒形シール部材(30, 39)を突き合わせたことを特徴とする請求項7に記載のバルブコア(10, 60)。

【請求項9】 前記筒形シール部材(30)の内側には、大径部(35)と小径部(36)とが軸方向に並べて設けられ、前記大径部(35)の内側に前記コア本体(11, 62)を嵌合すると共に、前記大径部(35)と前記小径部(

36) との間の段差部 (35A) に前記コア本体 (11, 62) の端面を突き合わせたことを特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れかに記載のバルブコア (10, 60)。

【請求項 10】 前記付勢手段 (29) は、前記可動シャフト (20) のうち前記コア本体 (11) から外側に突出した部分に挿入されて、その可動シャフト (20, 63) の端部に一体形成されたバネ係止部 (21) と、前記コア本体 (11) の端面との間で圧縮される圧縮コイルバネ (29) で構成されたことを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れかに記載のバルブコア (10)。

【請求項 11】 前記コア本体 (11) と、前記可動シャフト (20) と、前記筒形シール部材 (30, 39) と、前記付勢手段 (29) としての弾性部材との 4 部品からなることを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れかに記載のバルブコア (10)。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、バルブコアに関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、図 9 に示された従来のバルブコア 1 は、コア本体 2 に挿通した可動シャフト 3 の一端側に円板状のゴム栓 4 を固定して備え、コア本体 2 内に収容した圧縮コイルバネ 5 にて可動シャフト 3 を一方側に付勢することで、常にはゴム栓 4 をコア本体 2 の先端開口 8 の縁部に押し付ける構造になっている。また、コア本体 2 の外周面には、図示しないコア装着孔の内壁との隙間を塞ぐためのシール材 6 が取り付けられている (例えば、特許文献 1 参照)。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2002-340206 号公報 (第 6 図)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、バルブコアはコスト競争が進んでおり、上記した従来のバルブコア 1 より部品点数を削減して、低コストで製造可能なバルブコアの開発が求められていた。

#### 【0005】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、従来のバルブコアより部品点数を削減することが可能なバルブコアの提供を目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためになされた請求項 1 の発明に係るバルブコア (10, 60) は、コア装着孔 (52) の内側に固定される筒形のコア本体 (11, 62) と、コア本体 (11, 62) を貫通して直動する可動シャフト (20, 63) と、可動シャフト (20, 63) の一端側に一体形成されて、コア本体 (11, 62) の先端開口 (28) を開閉する栓部 (24) と、栓部 (24) により先端開口 (28) が閉じられるように可動シャフト (20, 63) を付勢する付勢手段 (29, 61) と、コア本体 (11, 62) に嵌合装着された筒形シール部材 (30, 39) とを備えてなり、筒形シール部材 (30, 39) には、コア本体 (11, 62) の外面に嵌合装着されて、コア本体 (11, 62) とコア装着孔 (52) の内壁 (56) とに挟まれて密着する外側シール部 (31) と、コア本体 (11, 62) の先端開口 (28) より前方又は内側に配されて、栓部 (24) の外面に密着する内側シール部 (34, 38) とが一体形成されたところに特徴を有する。

#### 【0007】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のバルブコア (10, 60) において、内側シール部 (34) は、外側シール部 (31) に連続して、コア本体 (11, 62) の一端面より前方に突出したところに特徴を有する。

#### 【0008】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は 2 に記載のバルブコア (10, 60) において、内側シール部 (34) は、円筒部 (32) と、円筒部 (32) の先端側内径を徐々に拡開した筒側テーパ部 (33) とを備えてなり、栓部 (24) は、円

筒部（32）の内側に嵌合する円柱部（23）と、筒側テーパ部（33）に密着する軸側テーパ部（22）とを備えてなるところに特徴を有する。

【0009】

請求項4の発明は、請求項1乃至3の何れかに記載のバルブコア（10，60）において、筒形シール部材（30，39）は、コア本体（11，62）に回転可能に嵌合装着されたところに特徴を有する。

【0010】

請求項5の発明は、請求項1乃至4の何れかに記載のバルブコア（10，60）において、可動シャフト（20，63）とコア本体（11，62）とは、栓部（24）が内側シール部（34）に密着した状態で互いに当接する当接位置決部（25，19C）が設けられたところに特徴を有する。

【0011】

請求項6の発明は、請求項5に記載のバルブコア（10，60）において、可動シャフト（20，63）及びコア本体（11，62）は、互いに硬度が異なる金属で構成され、可動シャフト（20，63）側の当接位置決部（25）は、栓部（24）の一部をコア本体（11，62）の奥側に向かうに従って先細り状に形成してなる当接テーパ部（25）で構成される一方、コア本体（11，62）側の当接位置決部（19C）は、コア本体（11，62）の筒構造の開口縁に形成した当接エッジ部（19C）で構成され、当接テーパ部（25）と当接エッジ部（19C）との間でメタルシールが施されるようにしたところに特徴を有する。

【0012】

請求項7の発明は、請求項1乃至6の何れかに記載のバルブコア（10，60）において、コア本体（11，62）の外面には、筒形シール部材（30，39）が嵌合される部分（19）より側方に張り出し、コア装着孔（52）への挿入方向でコア装着孔（52）の内壁（56）に突き当てられる本体位置決用当接部（15）が形成されたところに特徴を有する。

【0013】

請求項8の発明は、請求項7に記載のバルブコア（10，60）において、コ

ア本体（１１，６２）の外面のうち筒形シール部材（３０，３９）が嵌合される部分（１９）と、本体位置決用当接部（１５）との間の段差部（１７）に、筒形シール部材（３０，３９）を突き合わせたところに特徴を有する。

#### 【００１４】

請求項９の発明は、請求項１乃至８の何れかに記載のバルブコア（１０，６０）において、筒形シール部材（３０）の内側には、大径部（３５）と小径部（３６）とが軸方向に並べて設けられ、大径部（３５）の内側にコア本体（１１，６２）を嵌合すると共に、大径部（３５）と小径部（３６）との間の段差部（３５Ａ）にコア本体（１１，６２）の端面を突き合わせたところに特徴を有する。

#### 【００１５】

請求項１０の発明は、請求項１乃至９の何れかに記載のバルブコア（１０）において、付勢手段（２９）は、可動シャフト（２０）のうちコア本体（１１）から外側に突出した部分に挿入されて、その可動シャフト（２０）の端部に一体形成されたバネ係止部（２１）と、コア本体（１１）の端面との間で圧縮される圧縮コイルバネ（２９）で構成されたところに特徴を有する。

#### 【００１６】

請求項１１の発明は、請求項１乃至１０の何れかに記載のバルブコア（１０）において、コア本体（１１）と、可動シャフト（２０）と、筒形シール部材（３０，３９）と、付勢手段（２９）としての弾性部材との４部品からなるところに特徴を有する。

#### 【００１７】

##### 【発明の作用及び効果】

##### <請求項１及び１１の発明>

請求項１のバルブコア（１０，６０）では、コア本体（１１，６２）の先端開口（２８）と栓部（２４）との隙間をシールする内側シール部（３４，３８）と、コア本体（１１，６２）の外面とコア装着孔（５２）の内壁（５６）との隙間をシールする外側シール部（３１）とが、筒形シール部材（３０，３９）に一体形成されているので、従来のバルブコアに比べてシール部品の点数を削減することができる。しかも、筒形シール部材（３０，３９）は、コア本体（１１，６２



）側に嵌合装着されているので、従来の可動シャフトにゴム栓（４）を設けたものに比べて、可動シャフト（２０，６３）の構造の簡素化及び部品点数の削減が図られる。

#### 【００１８】

これにより、請求項１１のバルブコア（１０）のように、コア本体（１１）と、可動シャフト（２０）と、筒形シール部材（３０，３９）と、付勢手段（２９）としての弾性部材の４部品で構成することが可能になる。

#### 【００１９】

##### <請求項２の発明>

請求項２のバルブコア（１０，６０）では、内側シール部（３４）は、コア本体（１１，６２）の一端面より前方に突出しているので、コア装着孔（５２）のうちバルブコア（１０，６０）より奥側に充填された圧縮流体の圧力を受けて栓部（２４）側に押し付けられ、シール性の向上が図られる。

#### 【００２０】

##### <請求項３の発明>

請求項３のバルブコア（１０，６０）では、栓部（２４）における円柱部（２３）が、内側シール部（３４）における円筒部（３２）に嵌合してこの円筒部（３２）を塞ぐと共に、栓部（２４）における軸側テーパ部（２２）が、内側シール部（３４）における筒側テーパ部（３３）に密着して、筒形シール部材（３０）の開放口をシールする。

#### 【００２１】

なお、円柱部（２３）と円筒部（３２）とは、密着嵌合する構成であってもよいし、隙間嵌合する構成であってもよい。

#### 【００２２】

##### <請求項４の発明>

請求項４のバルブコア（１０，６０）では、筒形シール部材（３０，３９）をコア本体（１１，６２）に回転可能に嵌合装着したので、バルブコア（１０，６０）をコア装着孔（５２）にねじ込んだときに、筒形シール部材（３０，３９）がコア本体（１１，６２）に対して回転し、コア装着孔（５２）の内面との摺接

磨耗を抑えることができる。

### 【0023】

#### <請求項5の発明>

請求項5のバルブコア（10，60）では、可動シャフト（20，63）とコア本体（11，62）とに設けた当接位置決部（25，19C）の互いの当接により、栓部（24）が内側シール部（34）に過度に押し付けられることが規制され、シール性が安定する。

### 【0024】

#### <請求項6の発明>

請求項6のバルブコア（10，60）では、可動シャフト（20，63）側に設けた当接テーパ部（25）と、コア本体（11，62）に設けた当接エッジ部（19C）とが互いに当接して、コア本体（11，62）の先端開口（28）を密閉するメタルシールが施される。これにより、前記したメタルシールと筒形シール部材（30）によるシールとの二重シール構造になり、シール性能が向上する。

### 【0025】

#### <請求項7の発明>

請求項7のバルブコア（10，60）をコア装着孔（52）に挿入したときに、コア本体（11，62）に設けた本体位置決用当接部（15）が、コア装着孔（52）の内壁（56）に突き当たり、それ以上バルブコア（10，60）が挿入されることが防がれる。これにより、外側シール部（31）が、コア装着孔（52）の内壁（56）に過度に押し付けられることがなくなり、シール性が安定する。

### 【0026】

なお、本体位置決用当接部（15）を、コア装着孔（52）の内壁（56）とを硬度が異なる金属で構成して、メタルシールを施すこともできる。

### 【0027】

#### <請求項8及び9の発明>

請求項8のバルブコア（10，60）では、コア装着孔（52）に挿入する際

に、筒形シール部材（30，39）が軸方向に押されても、筒形シール部材（30，39）がコア本体（11，62）の段差部（17）に当接し、正規の位置からずれることを防止することができる。

#### 【0028】

また、請求項9のバルブコア（10，60）でも、筒形シール部材（30）が軸方向に押されても、筒形シール部材（30）の内側に設けた大径部（35）と小径部（36）との段差部（35A）に、コア本体（11，62）の端面が突き当たり、筒形シール部材（30）が正規の位置からずれることを防止することができる。

#### 【0029】

##### <請求項10>

請求項10のバルブコア（10）では、付勢手段（29）としての圧縮コイルバネ（29）が、コア本体（11）の外側に配置されたので、圧縮コイルバネをコア本体（11）の内部に設けた場合に比べて、部品点数の削減が図られる。

#### 【0030】

##### 【発明の実施の形態】

##### <第1実施形態>

以下、本発明の第1実施形態を図1～図5に基づいて説明する。

図1において符号50は、バルブステムであって、同図の上下方向に延びた管状をなし、このバルブステム50の内側に備えたコア装着孔52は、例えば図示しないタイヤの内部空間に連通している。そして、コア装着孔52のうち同図の上方側に向かって開放したチャージ口53からタイヤ内に圧縮空気がチャージされる。

#### 【0031】

コア装着孔52のうちチャージ口53寄り位置には雌螺子部57が形成され、その雌螺子部57より奥側には、雌螺子部57より内径が小さい縮径部54が形成されている。また、雌螺子部57と縮径部54との間には、縮径部54に向かうに従って徐々に内径が小さくなったステム側テーパ部56が形成されている。そして、本発明に係るバルブコア10が、チャージ口53からコア装着孔52

内に挿入されて、雌螺子部 57 に螺合固定されている。

#### 【0032】

バルブコア 10 は、図 3 に拡大して示されており、コア本体 11 と可動シャフト 20 と筒形シール部材 30 と圧縮コイルバネ 29 との 4 部品からなる。

#### 【0033】

コア本体 11 は、例えば、バルブステム 50 とは硬度が異なる金属で構成され、コア装着孔 52 への挿入方向の先端側が先細りになった筒状をなし、内側に軸心孔 13 を備える。コア本体 11 の基端部には、軸心孔 13 の基端開口 27 を跨ぐようにしてブリッジ部 14 が形成されている。このブリッジ部 14 の幅は、図 4 に示すように軸心孔 13 の基端開口 27 の内径より狭いので、基端開口 27 の一部は上方に向かって開放している。また、基端開口 27 のうちブリッジ部 14 に覆われた部分は、ブリッジ部 14 の下方空間を通してコア装着孔 52 に開放している。

#### 【0034】

コア本体 11 の筒形部分の基端部とブリッジ部 14 とには、雄螺子部 12 が形成されている。そして、この雄螺子部 12 がバルブステム 50 の雌螺子部 57 に螺合する。

#### 【0035】

コア本体 11 の先端部には、コア本体 11 の全体より外径が小さい筒状のシール部材嵌合部 19 が形成され、シール部材嵌合部 19 の先端には、軸心孔 13 が先端開口 28 となって開放している。このシール部材嵌合部 19 の先端部には、先端から後方に向かうに従って徐々に外側に迫り出した矢尻部 19B が形成されている。また、シール部材嵌合部 19 の先端面 19A は、コア本体 11 の軸方向と直交しており、この先端面 19A と軸心孔 13 の内周面とが直角に交わり、本発明に係る当接エッジ部 19C が形成されている。さらに、コア本体 11 のうちシール部材嵌合部 19 より基端側には、シール部材嵌合部 19 に対して外径が段付き状に大きくなった本体位置決用当接部 15 が形成されている。

#### 【0036】

前記したブリッジ部 14 のうち軸心孔 13 の中心線と交差する部分には、図 3

に示すようにシャフト支持孔 14 A が貫通形成されており、このシャフト支持孔 14 A 及び軸心孔 13 を可動シャフト 20 が貫通している。可動シャフト 20 は、例えばコア本体 11 と硬度が異なる金属で構成されており、棒体 26 の一端部（図 3 における下端部）に栓部 24 を一体形成して備え、棒体 26 の他端部にバネ係止部 21 を一体形成して備える。詳細には、可動シャフト 20 は、例えば、棒体 26 に栓部 24 を備えた構造に鍛造形成されたものを、コア本体 11 に挿入し、その棒体 26 のうちブリッジ部 14 から突出した部分に圧縮コイルバネ 29 が挿通されている。そして、棒体 26 の端部にバネ係止部 21 がかしめ形成され、そのバネ係止部 21 とブリッジ部 14 との間で圧縮コイルバネ 29 が突っ張り状態になって、可動シャフト 20 がブリッジ部 14 側に付勢されている。

#### 【0037】

栓部 24 は、当接テーパ部 25 と円柱部 23 と軸側テーパ部 22 を軸方向に並べて備える。円柱部 23 は、軸心孔 13 の内径より大きな径の円柱状になっている。当接テーパ部 25 は、その円柱部 23 から棒体 26 に向かうに従って徐々に径が小さくなるテーパ構造になっている。一方、軸側テーパ部 22 は、円柱部 23 のうち棒体 26 と反対側に離れるに従って徐々に径が大きくなるテーパ構造になっている。そして、栓部 24 が圧縮コイルバネ 29 にてコア本体 11 の先端開口 28 に向けて付勢されると、図 3 に示すように当接テーパ部 25 の途中部分がコア本体 11 の当接エッジ部 19 C に当接する。ここで、コア本体 11 と可動シャフト 20 とは硬度が異なる金属同士であるので、可動シャフト 20 に備えた当接テーパ部 25 とコア本体 11 に備えた当接エッジ部 19 C との当接によって、メタルシールが施される。

#### 【0038】

筒形シール部材 30 は、その自然状態の断面構造が図 5 に示されている。同図に示すように、筒形シール部材 30 の内側には、大径部 35 と小径部 36 とが軸方向に並べて形成されている。そして、図 3 に示すように、大径部 35 の内側にコア本体 11 におけるシール部材嵌合部 19 が嵌合されている。また、大径部 35 と小径部 36 との間の段差部 35 A（図 5 参照）にシール部材嵌合部 19 の先端面 19 A（図 3 参照）が突き合わされると共に、筒形シール部材 30 における

大径部 35 側の端面が、コア本体 11 における本体位置決用当接部 15 とシール部材嵌合部 19 との間の段差部 17 に突き合わされている。これにより、筒形シール部材 30 の軸方向に位置が決められている。

#### 【0039】

図 5 に示すように、筒形シール部材 30 の基端部は、他の部分より外径が大きな外側シール部 31 になっている。また、筒形シール部材 30 のうちコア本体 11 の先端面 19A より突出した部分は、可動シャフト 20 の栓部 24 に密着する内側シール部 34 になっている。さらに、内側シール部 34 は、前述した小径部 36 を内側に備えた円筒部 32 と、円筒部 32 の開放縁を開放口に向かうに従って徐々に広げた筒側テーパ部 33 とからなる。

#### 【0040】

次に、上記構成からなる本実施形態に係るバルブコア 10 の作用・効果について以下説明する。

バルブコア 10 をコア装着孔 52 内に固定するには、バルブコア 10 を先端開口 28 側からコア装着孔 52 内に挿入し、コア装着孔 52 の雌螺子部 57 と、バルブコア 10 の雄螺子部 12 とを螺合する。これら雌雄の螺子部 57、12 同士の螺合を深めていくことで、バルブコア 10 がコア装着孔 52 の奥側に推進し、筒形シール部材 30 の内側シール部 34 が縮径部 54 内に進入すると共に、筒形シール部材 30 の外側シール部 31 がコア装着孔 52 の内壁（ステム側テーパ部 56）に密着し、コア本体 11 とコア装着孔 52 の内面の隙間がシールされる。

#### 【0041】

ここで、筒形シール部材 30 はコア本体 11 に対して回転可能に嵌合装着されているので、筒形シール部材 30 がバルブステム 50 に回転摺接することが防がれ、磨耗が抑えられる。また、筒形シール部材 30 が、ステム側テーパ部 56 との摩擦により軸方向に力を受けても、筒形シール部材 30 の端部が本体位置決用当接部 15 の段差部 17 に突き当たりかつ、筒形シール部材 30 の内側に設けた大径部 35 と小径部 36 との段差部 35A に、コア本体 11 の端面が突き当たって、軸方向の位置ずれが防止される。

## 【0042】

雌雄の螺子部 57, 12 の螺合を深めていくと、図 1 に示すように、コア本体 11 の本体位置決用当接部 15 の外縁エッジ部 16 がステム側テーパー部 56 に当接する。ここで、バルブステム 50 とコア本体 11 とが硬度が異なる金属で構成されているので、メタルシールが施される。これにより、メタルシールと、外側シール部 31 とによるシールとの二重のシールにより、コア本体 11 の外面とコア装着孔 52 の内面との間の隙間が塞がれる。

## 【0043】

また、外縁エッジ部 16 とステム側テーパー部 56 との当接によって、コア本体 11 をそれ以上ねじ込むことが防止され、筒形シール部材 30 における外側シール部 31 が、コア装着孔 52 の内壁（ステム側テーパー部 56）に過度に押し付けられることがなくなり、筒形シール部材 30 のシール性が安定する。以上により、バルブコア 10 のコア装着孔 52 への装着が完了する。

## 【0044】

図 1 に示すように、バルブコア 10 は、常には、圧縮コイルバネ 29 の弾発力によって、可動シャフト 20 の栓部 24 がコア本体 11 の先端開口 28 に宛がわれて、閉じた状態になっている。ここで、コア装着孔 52 を通して図示しないタイヤ内に圧縮空気をチャージするには以下のようなものである。即ち、バルブステム 50 におけるチャージ口 53 に、例えばチャージポンプを連結し、コア装着孔 52 内に圧縮空気を送り込む。すると、図 2 に示すように、チャージされた圧縮空気の圧力により、可動シャフト 20 が圧縮コイルバネ 29 に抗して直動し、栓部 24 と先端開口 28 との間に隙間が生じ、チャージ口 53 側からコア装着孔 52 の奥側に圧縮空気が流れ込む。

## 【0045】

圧縮空気がコア装着孔 52 の奥側に充填されたところで、チャージポンプをチャージ口 53 から取り外すと、圧縮コイルバネ 29 の弾発力又は、その弾発力とコア装着孔 52 の奥側の圧力とにより、可動シャフト 20 がチャージ口 53 側に移動し、栓部 24 がコア本体 11 の先端開口 28 を閉塞した状態に戻る。

## 【0046】

詳細には、栓部 24 がコア本体 11 の先端開口 28 側に押されることで、図 3 に示すように栓部 24 の軸側テーパ部 22 が筒形シール部材 30 の内側シール部 34 における筒側テーパ部 33 に密着し、コア本体 11 の先端開口 28 と栓部 24 との隙間がシールされる。また、内側シール部 34 における円筒部 32 内には、栓部 24 の円柱部 23 が嵌合されているので、コア装着孔 52 の奥側の圧力によって円筒部 32 が円柱部 23 に密着するように変形し、ここでもシールが施される。

#### 【0047】

栓部 24 の軸側テーパ部 22 及び円柱部 23 が筒形シール部材 30 に密着した状態で、栓部 24 の当接テーパ部 25 は、コア本体 11 の当接エッジ部 19C に当接する。これにより、筒形シール部材 30 の筒側テーパ部 33 が、栓部 24 の軸側テーパ部 22 によって過度に押されなくなり、シール性が安定する。ここで、コア本体 11 と可動シャフト 20 とは、硬度が異なる金属で構成されているので、当接テーパ部 25 と当接エッジ部 19C との間でメタルシールが施される。即ち、筒形シール部材 30 によるシールとメタルシールの二重シール構造によって、コア本体 11 の先端開口 28 と栓部 24 との隙間がシールされる。

#### 【0048】

上記したように本実施形態のバルブコア 10 では、コア本体 11 の先端開口 28 と栓部 24 との隙間をシールする内側シール部 34 と、コア本体 11 の外面とコア装着孔 52 の内壁（ステム側テーパ部 56）との隙間をシールする外側シール部 31 が、筒形シール部材 30 に一体形成されているので、従来のバルブコアに比べてシール部品の点数を削減することができる。しかも、コア本体 11 側に筒形シール部材 30 を嵌合装着したので、可動シャフト 20 からシール押さえ用の部品をなくすことができ、可動シャフト 20 の構造の簡素化及び部品点数の削減が図られる。また、圧縮コイルバネ 29 は、コア本体 11 の外側に配置されたので、圧縮コイルバネ 29 をコア本体 11 の内部に設けた場合に比べて、部品点数の削減が図られる。これらにより、バルブコア 10 を、コア本体 11 と、可動シャフト 20 と、筒形シール部材 30 と、圧縮コイルバネ 29 の 4 部品で構成



することが可能になる。

#### 【0049】

##### <第2実施形態>

本実施形態のバルブコア60は、図6に示されており、コア本体62の内部に圧縮コイルバネ61を収容した点が前記第1実施形態と異なる。以下、前記第1実施形態と異なる構成に関してのみ説明し、第1実施形態と共通した構成については、同一符号を付して重複した説明は省略する。

#### 【0050】

本実施形態のコア本体62は、軸方向の途中部分で本体第1構成部40と本体第2構成部41とに分割可能となっている。コア本体62の基端側を構成する本体第1構成部40には、前記第1実施形態で説明した雄螺子部12とブリッジ部14とが備えられている。また、本体第1構成部40のうちブリッジ部14と反対側の端面からは、薄肉円筒体43が突出している。

#### 【0051】

コア本体62の先端側を構成する本体第2構成部41には、本体第1構成部40側の端部から側方に係止フランジ44が張り出されている。そして、係止フランジ44を薄肉円筒体43の内側に挿入して薄肉円筒体43の奥面に当接させた状態で、薄肉円筒体43の先端を係止フランジ44の裏面側に折り曲げて、本体第1構成部40と本体第2構成部41とが連結されている。

#### 【0052】

本体第2構成部41の先端開口28の内縁部からは、バネ係止壁45が内側に向かって張り出している。本実施形態の可動シャフト63には、軸方向の途中部分から側方にバネ係止突部46が突出している。また、本実施形態の圧縮コイルバネ61は、いわゆる円錐コイルバネ構造をなし巻回径が一端から他端に向かって徐々に大きくなっている。そして、可動シャフト63を本体第2構成部41の先端開口28側から挿入した状態で、本体第2構成部41内に圧縮コイルバネ61を収容してその大径側端部をバネ係止壁45に係止し、棒体26の途中部分にバネ係止突部46をかしめ形成する。次いで、本体第2構成部41に本体第1構成部40を連結し、可動シャフト63の先端にバネ係止部21をかしめ形成する

。これにより、可動シャフト 63 が図 6 における上方に付勢された状態になり、栓部 24 がコア本体 62 の先端開口 28 を閉塞する。

#### 【0053】

本実施形態のバルブコア 60 の構成は以上のものであり、この構成によっても前記第 1 実施形態と同様の作用効果を奏する。また、本実施形態のバルブコア 60 によれば、本体第 1 構成部 40 が本体第 2 構成部 41 に対して回転可能とすることで、筒形シール部材 30 とコア装着孔 52 との磨耗を抑えて、シール性を安定させることができる。

#### 【0054】

##### <他の実施形態>

本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、例えば、以下に説明するような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 前記第 1 実施形態のバルブコア 10 では、コア本体 11 と可動シャフト 20 とが硬度が異なる金属部材を構成してメタルシールを施す構成としていたが、可動シャフトとコア本体とが当接して位置を決めるだけで、メタルシールが施されない構成にしてもよい。

#### 【0055】

(2) また、図 7 に示すように、栓部 24 とコア本体 11 とを当接させずに、栓部 24 の軸側テーパ部 22 と筒形シール部材 30 の筒側テーパ部 33 との当接のみによってコア本体 11 の先端開口 28 を閉塞する構成にしてもよい。

#### 【0056】

(3) 前記第 1 及び第 2 の実施形態では、バルブコア 10, 60 に備えた雄螺子部 12 がコア装着孔 52 内の雌螺子部 57 に螺合して抜け止めされる構成であったが、バルブコアとは別の螺合部品を設けて、コア装着孔にバルブコアを挿入してからその螺合部品で抜け止めする構成にしてもよい。

#### 【0057】

(4) また、螺合以外の例えば、接着剤、圧入等その他の係止手段によって、バルブコアをコア装着孔内に固定してもよい。

**【0058】**

(5) 前記第1実施形態の筒形シール部材30の内側シール部34は、コア本体11から前方に突出していたが、図8に示した筒形シール部材39のように、内側シール部38をコア本体11における先端開口28の内側に敷設した構成にして、その内側シール部39に栓部24を密着させる構成にしてもよい。

**【0059】**

(6) 前記第1及び第2の実施形態では、圧縮空気の流路を開閉するために本発明に係るバルブコアが用いられていたが、圧縮空気の流路に用いられるものに限定されず、どのような流体を流す流路に用いてもよく、例えば、窒素、酸素、又は、エアコン用冷媒等の流路に用いてもよい。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明の第1実施形態に係るバルブコアをコア装着孔に装着した状態の側断面図

**【図2】**

バルブコアが開いた状態の側断面図

**【図3】**

バルブコアの側断面図

**【図4】**

バルブコアの平面図

**【図5】**

筒形シール部材の側断面図

**【図6】**

第2実施形態のバルブコアの側断面図

**【図7】**

変形例1の側断面図

**【図8】**

変形例2の側断面図

**【図9】**

## 従来のバルブコアの断面図

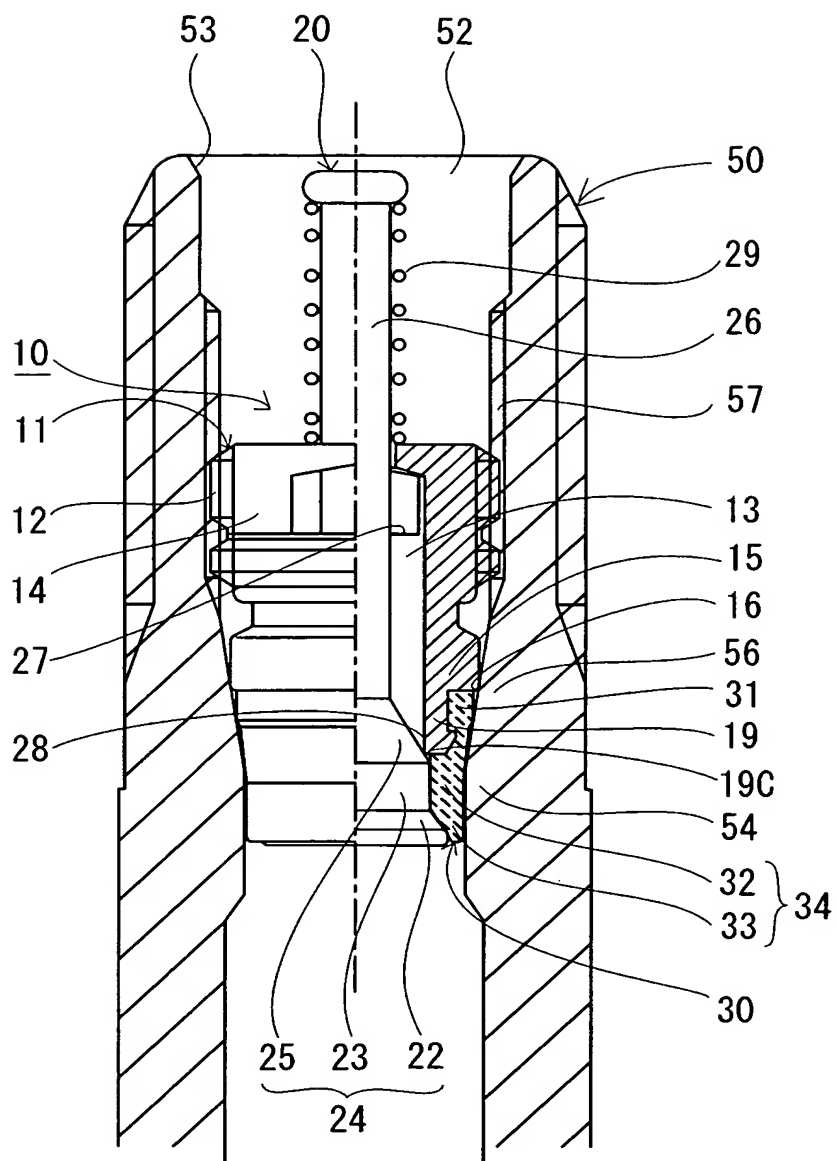
## 【符号の説明】

- 1 0, 6 0…バルブコア
- 1 1, 6 2…コア本体
- 1 5…本体位置決用当接部
- 1 7…段差部
- 1 6…外縁エッジ部
- 1 7…段差部
- 1 9…シール部材嵌合部
- 1 9 A…先端面
- 1 9 C…当接エッジ部（当接位置決部）
- 2 0, 6 3…可動シャフト
- 2 1…バネ係止部
- 2 2…軸側テーパー部
- 2 3…円柱部
- 2 4…栓部
- 2 5…当接テーパー部（当接位置決部）
- 2 8…先端開口
- 2 9, 6 1…圧縮コイルバネ（付勢手段）
- 3 0, 3 9…筒形シール部材
- 3 1…外側シール部
- 3 2…円筒部
- 3 3…筒側テーパー部
- 3 4, 3 8…内側シール部
- 3 5…大径部
- 3 5 A…段差部
- 3 6…小径部
- 5 2…コア装着孔
- 5 6…ステム側テーパー部（内壁）

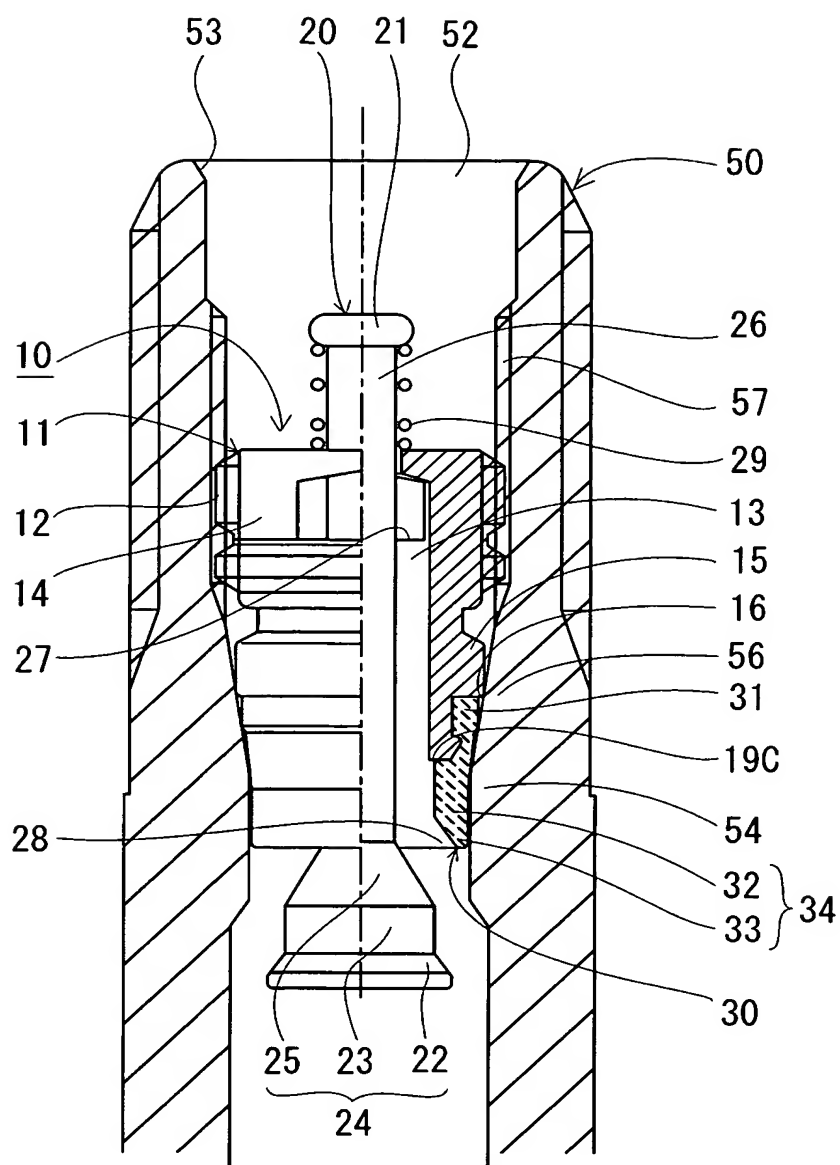
【書類名】

図面

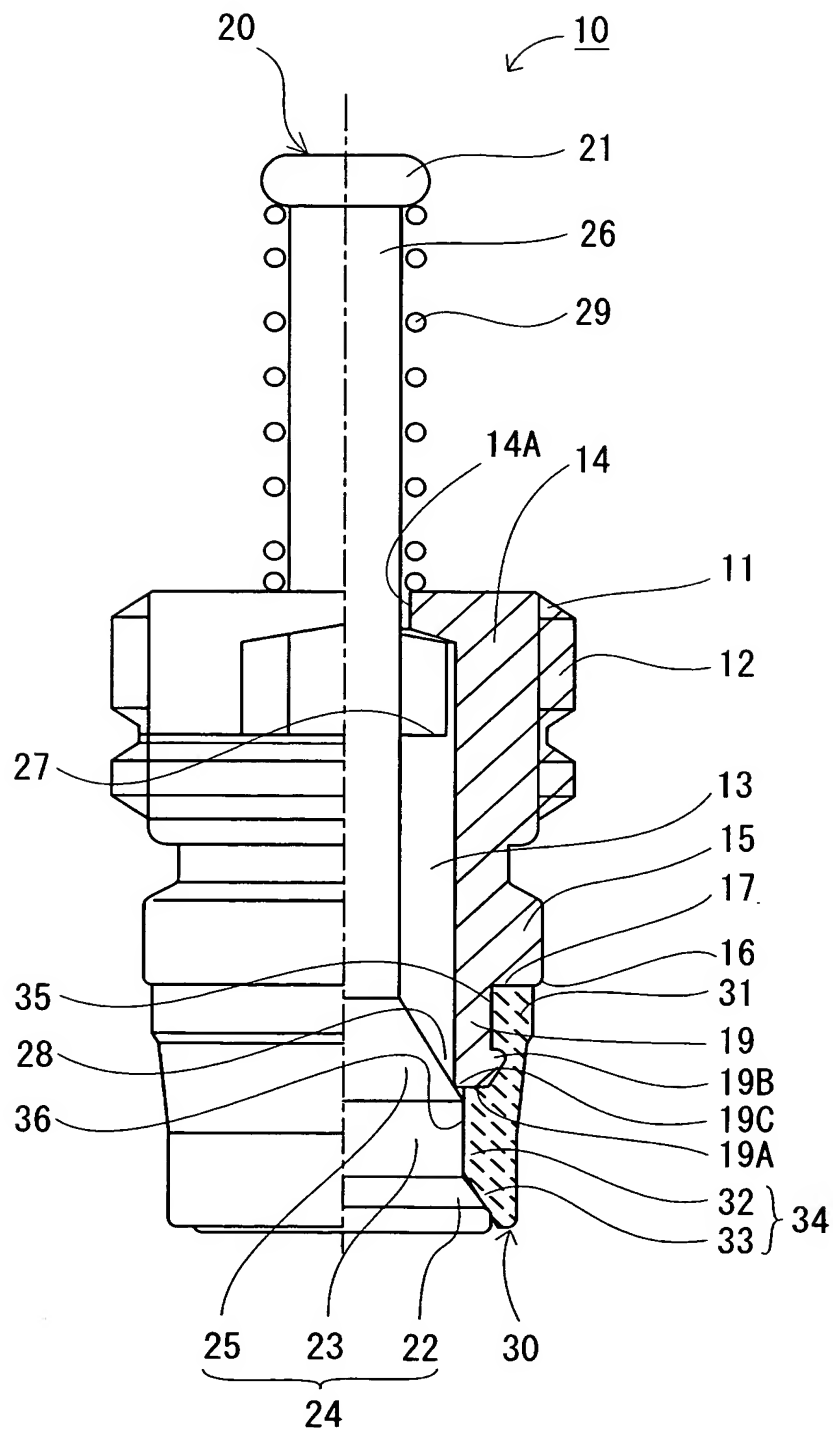
【図 1】



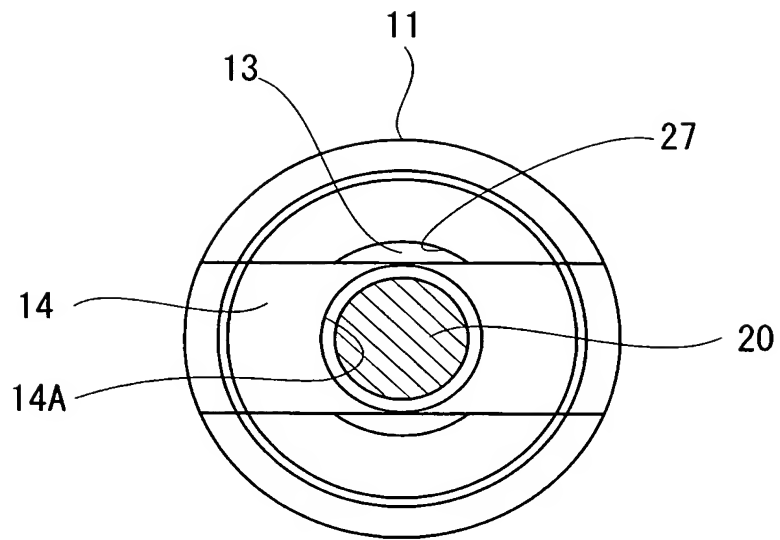
【図 2】



【図 3】

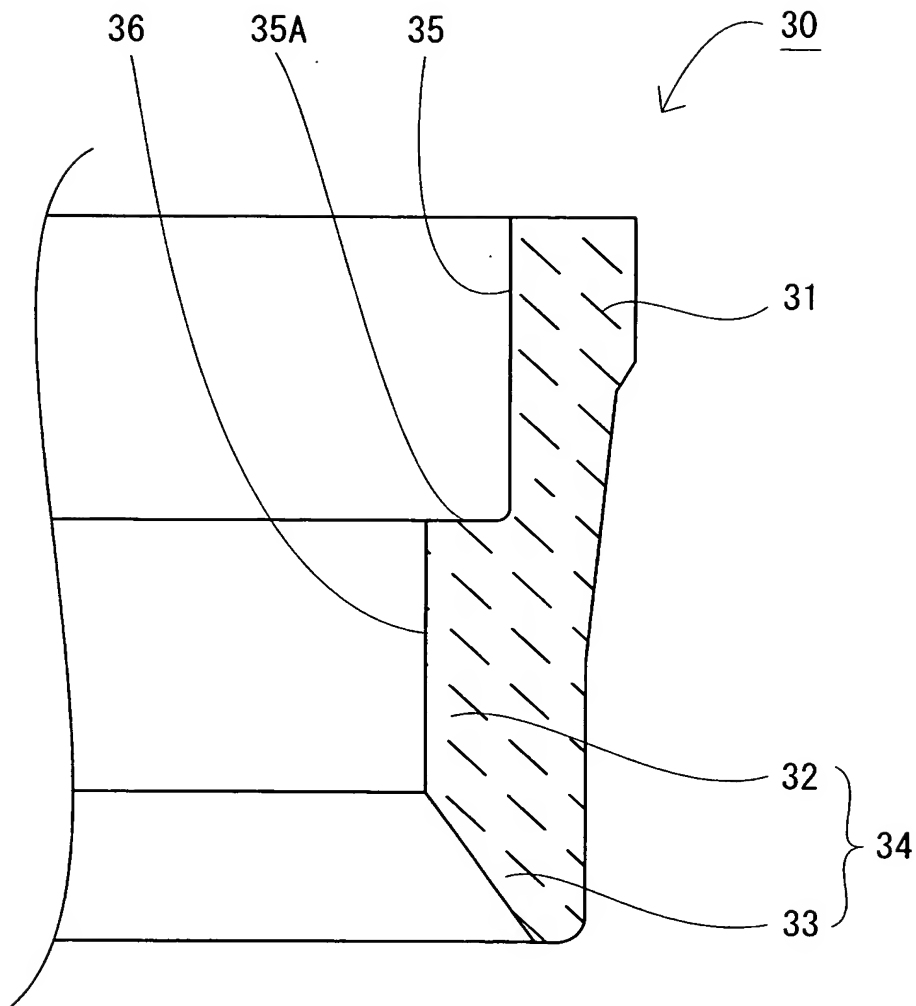


【図 4】

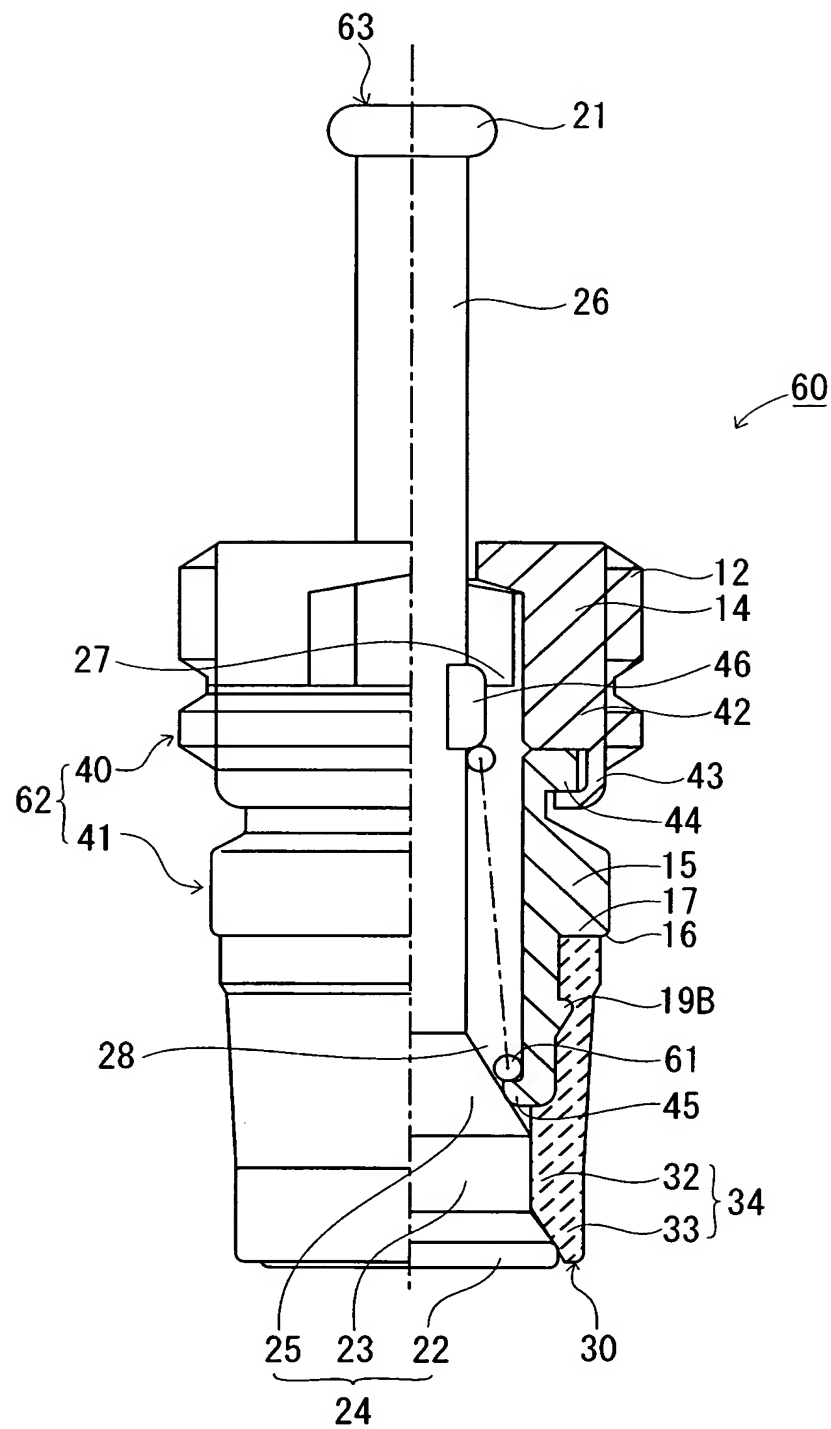




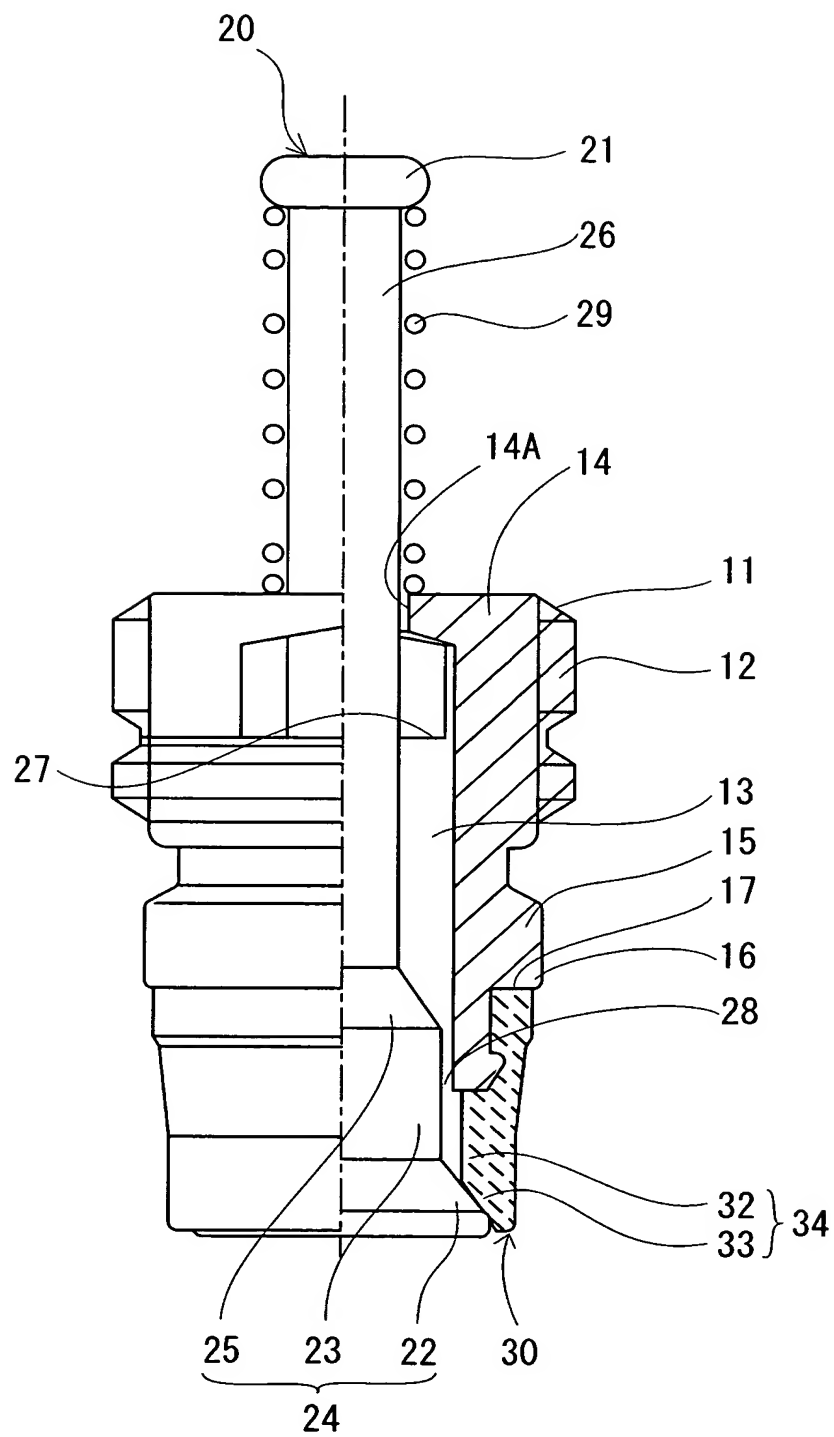
【図 5】



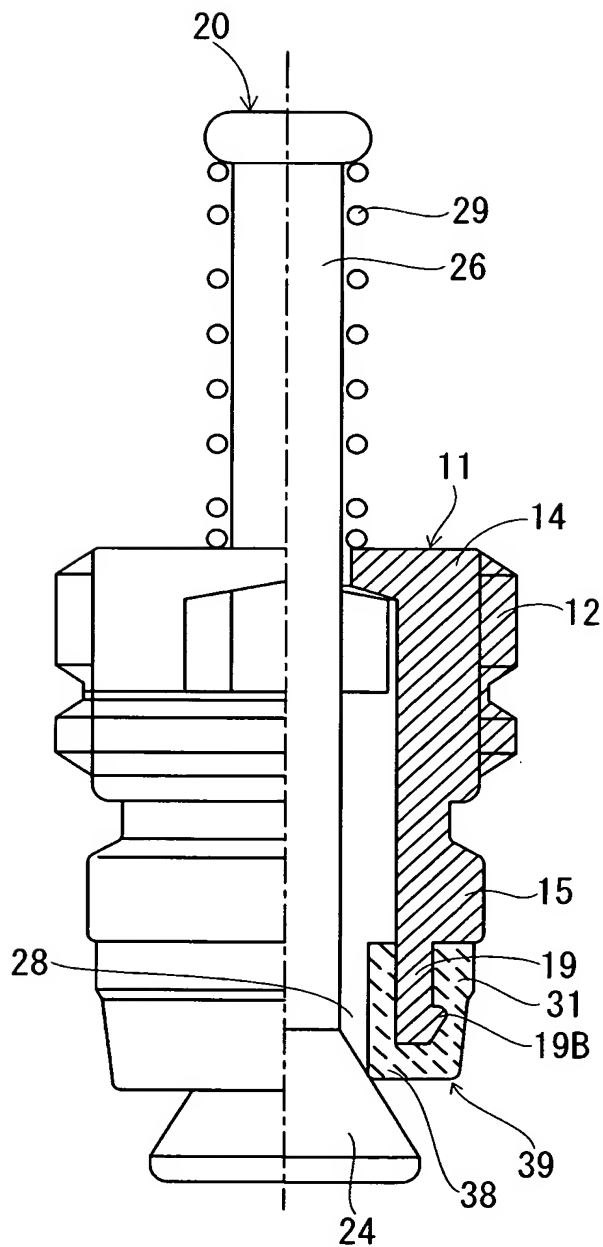
【図 6】



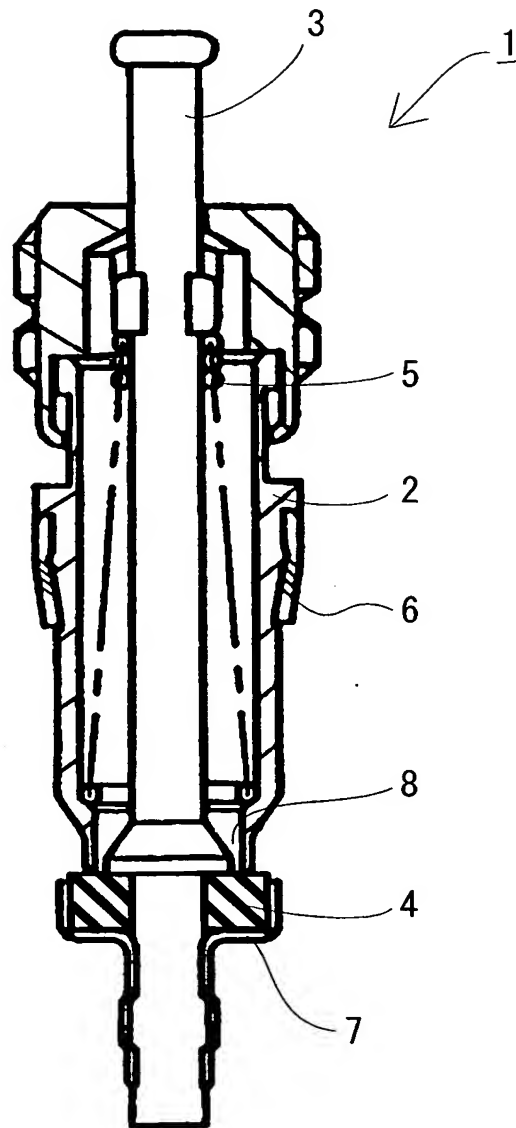
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来のバルブコアより部品点数を削減することが可能なバルブコアを提供する。

【解決手段】 本発明のバルブコア 1 0 では、コア本体 1 1 の先端開口 2 8 と栓部 2 4 との隙間をシールする内側シール部 3 4 と、コア本体 1 1 の外面とコア装着孔 5 2 の内壁（ステム側テーパ部 5 6）との隙間をシールする外側シール部 3 1 が、筒形シール部材 3 0 に一体形成されているので、従来のバルブコアに比べてシール部品の点数を削減することができる。しかも、コア本体 1 1 側に筒形シール部材 3 0 を嵌合装着したので、可動シャフト 2 0 からシール押さえ用の部品をなくすことができ、可動シャフト 2 0 の構造の簡素化及び部品点数の削減が図られる。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 8 2 0 5 8

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 0 4 0 3 3 ]

1 . 変 更 年 月 日

1 9 9 0 年    8 月 2 7 日

[ 変 更 理 由 ]

新 規 登 録

住    所

岐 阜 県 大 垣 市 久 徳 町 1 0 0 番 地

氏    名

太 平 洋 工 業 株 式 会 社